



PLASTIFICATION

Le début des produits haut
de gamme en plastique

ARBURG

UN PLACE- MENT SÛR

**Vous pouvez compter sur eux :
les composants de plastification
signés ARBURG.**

L'usure est inévitable là où la matière est transportée et où les composants de la machine sont en mouvement. Cela concerne aussi les composants qui plastifient le plastique et l'amènent dans le moule, avec des répercussions sur les pièces fonctionnelles et par là-même sur la qualité des articles produits. Vous avez par conséquent besoin de vis de plastification, cylindres de plastification et clapets anti-retour haut de gamme. Livrés rapidement et parfaitement adaptés à vos applications. C'est-à-dire dans la qualité d'origine « Made by ARBURG – Made in Germany ».

WIR SIND DA.



ENTIÈREMENT D'ORIGINE : LES COMPOSANTS SIGNÉS ARBURG

// Les exigences au niveau de la protection contre l'usure des vis de plastification, des cylindres de plastification et des clapets anti-retour sont élevées. Surtout dans le domaine des thermoplastiques techniques où l'éventail des matières ne cesse d'augmenter. Nous développons et produisons nos produits en fonction de votre utilisation quotidienne et sur la base de nos connaissances solides et de notre expérience étendue des processus. Nous obtenons un haut niveau de qualité grâce à la production centralisée, en interne de tous les composants de plastification. Un avantage dont vous ressentez les effets directement dans votre production grâce à la grande disponibilité des pièces et leur longue durée de vie. //



Catalogue de pièces de rechange en ligne

Inscrivez-vous ici pour avoir la possibilité de commander rapidement et à des prix intéressants.

« Made by ARBURG - Made in Germany » :
les services développement et production travaillent de manière centralisée sous le même toit, sur 171 000 m² dans l'usine mère en Allemagne.



Une production interne complète ; tous les produits au même niveau élevé et constant de qualité.

Qualité optimale

Transformation mécanique, traitement thermique, dressage, ponçage et polissage : à partir de la matière première, toutes les opérations pour les vis de plastification, les cylindres de plastification et les clapets anti-retour sont réalisées dans notre production centrale et la qualité des pièces est surveillée à tous les stades. Cela assure une grande précision, une haute capacité de performance et une grande fiabilité.

Excellent savoir-faire

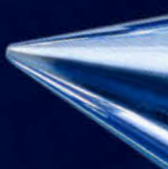
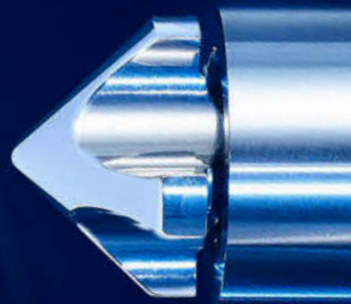
En tant que fabricant de presses à injecter haut de gamme, nous disposons d'un savoir-faire approfondi en procédés. Ce savoir-faire entre en permanence dans la mise au point et la fabrication de tous les composants de plastification. Il permet de créer une gamme orientée sur la pratique pour la transformation de divers matériaux en combinant parfaitement plusieurs classes d'usure avec différentes géométries.

Analyse détaillée

En cas de panne des vis de plastification ou des clapets anti-retour, vous pouvez les faire analyser par nos soins. Si nécessaire, nous effectuons à cet effet un contrôle des matériaux. Nous nous prononçons en détail sur les résultats. Si la cause est connue, nous recommandons un remplacement. Par exemple, si le changement de classe d'usure aide à éviter des problèmes à l'avenir.

Livraison rapide

Service complet : le nom d'ARBURG, c'est cela aussi. Et cela s'applique tout spécialement à l'approvisionnement en pièces de rechange pour les composants de plastification. Pour pouvoir garantir une livraison rapide partout, notre usine mère allemande et les filiales internationales sont interconnectées numériquement. Cela minimise les arrêts de vos machines.



CLASSES D'USURE : BIEN PROTÉGÉES

// Les composants de plastification d'une presse à injecter sont très sollicités. En fonction du plastique, la corrosion en plus de l'abrasion joue un rôle considérable lors de la préparation de la matière fondue. Pour pouvoir assurer une protection adaptée contre l'usure en toutes circonstances, nous proposons différentes versions de nos vis de plastification, cylindres de plastification et clapets anti-retour que vous pouvez sélectionner et utiliser en fonction des matériaux à transformer. //



Un vrai dur : cylindre bimétallique (BMA) doté d'une couche de protection de deux millimètres maximum.



Totalement spécifiques aux matériaux : composants de plastification d'origine ARBURG.



VOUS NE MÉRITEZ QUE DES PIÈCES HAUT DE GAMME !

Abrasion

Dans le cas de l'abrasion, un corps étranger dur pénètre dans les surfaces tendres du corps de base métallique et creuse un sillon. Ce corps dur peut être soit une matière de charge provenant de la matière plastique fondue ou bien encore une particule d'usure solidifiée, déjà existante. Par conséquent, l'usure par abrasion survient dans presque toute l'unité de plastification, dans la partie solide comme dans la partie fondue du plastique. L'abrasion est de plus souvent un facteur d'accélération de la corrosion.

Corrosion

La corrosion est avant tout provoquée par les composants volatiles présentes dans la matière fondue. Ainsi, l'eau provenant de granulés mal séchés peut provoquer une corrosion en présence d'oxygène. Des composants agressifs dans les additifs, p. ex. les colorants et les agents d'ignifugation, et la dégradation thermique des polymères plastiques peuvent aussi attaquer les composants de plastification. Ces composants volatiles ne s'échappent que dans les conditions de la transformation, l'usure par corrosion apparaît surtout dans la zone de dosage ou la zone de plastification et au niveau du clapet anti-retour.

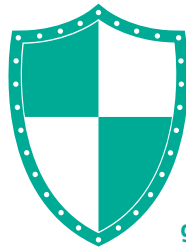
FACTEURS D'USURE

Matière	Corrosion avec le PVC ou des thermoplastiques fluorés p. ex.
Additifs	Agents d'ignifugation/lubrifiants, colorants p. ex.
Type de matière de charge	Fibres en verre ou en carbone, matières de charge minérales p. ex.
Pourcentage des matières de charge	Plus il est élevé, plus cela est critique
Paramètres de processus	Nombre de tours, pression dynamique, températures, temps de séjour



Classes d'usure adaptées au matériau

Grande résistance à l'usure et longue durée de vie : dans ces domaines, la dureté de la surface et la courbe de dureté sur tout le diamètre (profondeur de trempe) sont déterminantes pour les composants de plastification. L'emplacement et le type de protection contre l'usure à utiliser dépendent des matières. Plusieurs plastiques sont toutefois utilisés en production, au quotidien, sur les presses à injecter. Une conception universelle est par conséquent recommandée pour permettre un large éventail de transformation.



PROTECTION CONTRE L'USURE

Vis de plastification présentant une très grande dureté de couche superficielle et cylindres bimétalliques

Haute résistance à l'usure : structure en carbure sur l'acier métallurgique pulvérisé.



Résistance à l'usure : structure en carbure sur l'acier métallurgique fusible.

Résistance à l'usure

Nos vis résistantes à l'usure sont fabriquées en acier à haute teneur en chrome. Ces vis disposent déjà d'une bonne protection contre l'abrasion et la corrosion pour les matières plastiques à faible teneur de matière de charge et à faible tendance à la corrosion. À cela s'ajoutent des cylindres bimétalliques (BMA) à haute résistance à l'usure composés de deux matériaux différents. Un alliage dur est appliqué dans un cylindre en acier conventionnel. Cette couche épaisse de 1,5 à 2 mm présente une grande dureté et offre ainsi une réserve d'usure optimale.

Haute résistance à l'usure

Pour nos vis de plastification à haute résistance à l'usure, nous utilisons un acier métallurgique pulvérisé à haute teneur en carbure de chrome (acier PM). L'avantage par rapport à l'acier métallurgique fusible classique : une structure en carbure plus homogène et plus fine. Cela se traduit par une grande résistance à l'abrasion et à la corrosion. Les vis de plastification à haute résistance à l'usure ont une réserve d'usure nettement plus importante grâce au procédé de trempe utilisé. Ces vis sont associées à des cylindres bimétalliques (BMA) très résistants à l'usure.



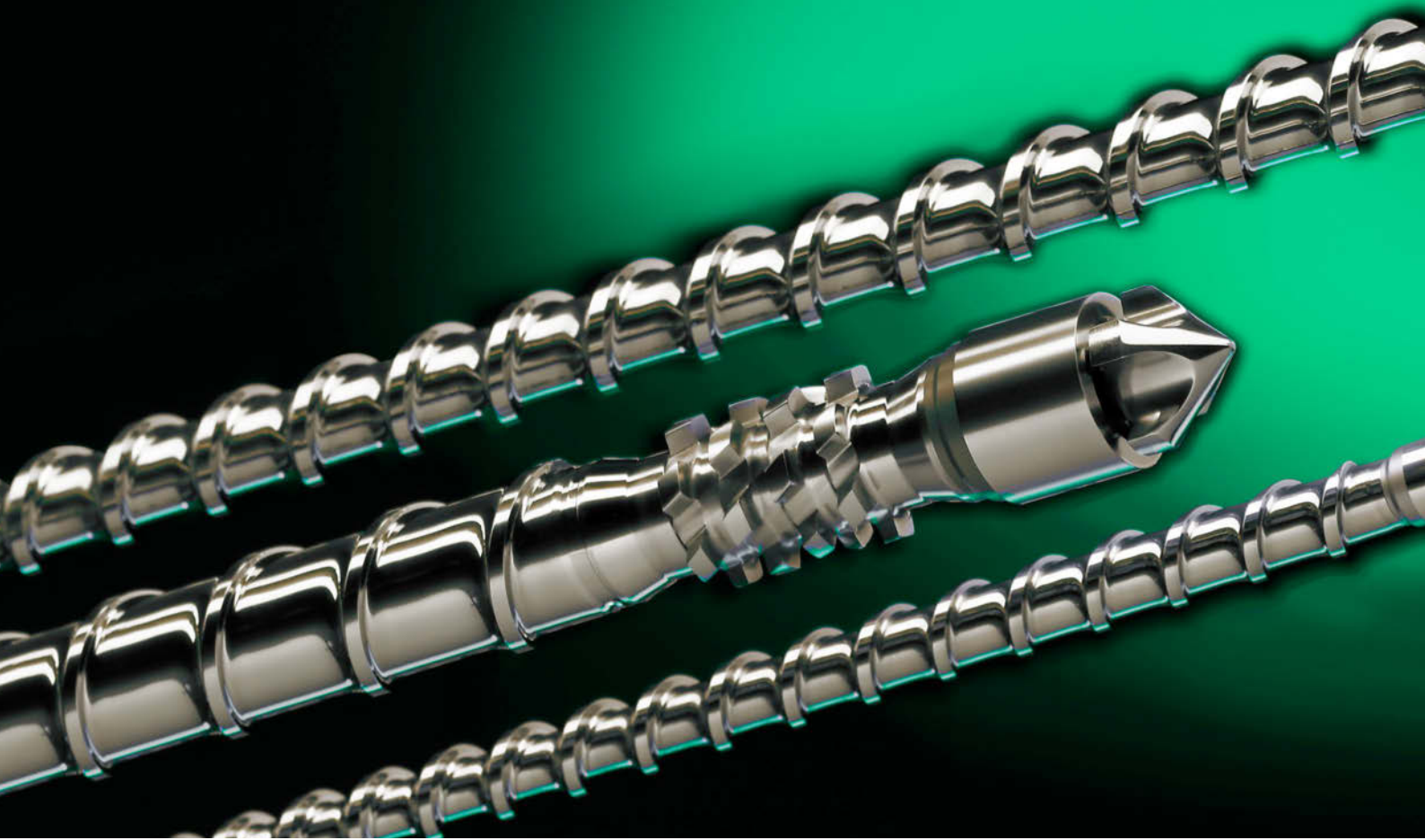
RÉSISTANT À L'USURE

TRÈS RÉSISTANT À L'USURE¹⁾

Vis	Acier à haute teneur en chrome	Acier PM fortement allié
Cylindre	Bimétallique	Bimétallique
Clapet anti-retour	Acier pour moule fortement allié	Acier PM fortement allié
Domaine d'utilisation	Plastiques non chargés ou plastiques à pourcentage réduit en matières de charge (< = 25 %) et à faible tendance à la corrosion	Plastiques à pourcentage élevé en matières de charge (> = 25 %) et à forte tendance à la corrosion
	Plage de température jusqu'à 380 °C	Plage de température jusqu'à 450 °C

¹⁾ De série à partir de l'unité d'injection 800

Autres versions de protection contre l'usure des vis de plastification, cylindre de plastification et clapet anti-retour sur demande.

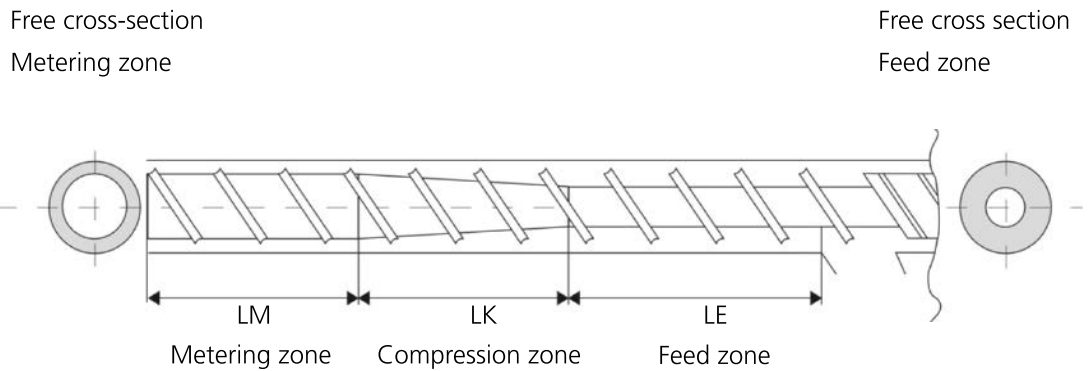


PLASTIFICATION DES THERMOPLASTIQUES SPÉCIAUX

// Le bon choix de la géométrie de la vis peut également contribuer à réduire au minimum l'usure de vos composants de plastification. Pour certains thermoplastiques, nous vous recommandons par conséquent d'utiliser des cylindres de plastification rallongés et dont le taux de compression est adapté à la vis de plastification. Pour les problèmes avec des plastiques très adhérents aux parois et formant un dépôt, nous proposons également nos composants avec un traitement de surface spécifique. Vous pouvez ainsi adapter la plastification de manière personnalisée, précisément en fonction des exigences de votre domaine d'utilisation ! //

Gamme de produits

- Revêtement PVD
- Vis de plastification à haute et faible compression
- Vis de plastification rallongées et vis à barrière
- Pièces mélangeuses à facettes



Composants revêtus de PVD

Les plastiques adhérant fortement aux parois, p. ex. le polycarbonate (PC), ont tendance à former des dépôts sur les composants de plastification. Conséquence : des défauts de surface. Les revêtements PVD (Physical Vapour Deposition) en nitrure de chrome (CrN) sur les vis de plastification et les clapets anti-retour empêchent la formation de dépôt. Grâce à ce traitement de surface connu dans le domaine des outils à enlèvement de copeaux, on obtient une protection supplémentaire contre l'usure.

Vis de plastification à forte compression

L'emploi d'une vis à taux de compression relativement élevé est judicieux pour améliorer la fonte des thermoplastiques semi-cristallins tels que le POM. Ces vis HC présentent une haute résistance à l'usure. La zone d'alimentation, avec sa profondeur de filet plus importante, permet d'obtenir une meilleure stabilité du processus, même lors de la transformation de matières à mauvais écoulement ou en cas d'ajout de rebroyé.

Vis de plastification à faible compression

Ces vis conviennent à la transformation de matières sensibles au cisaillement. Leur taux de compression réduit et leur zone de compression plus longue assurent une fonte en douceur. Les vis à basse compression sont essentiellement utilisées pour le PVC et lors du moulage par injection de poudre (PIM). Une qualité à haute résistance à l'usure est obligatoire dans ce cas. Elle augmente en outre la résistance à la corrosion.

VOTRE PRODUCTION SE DÉROULE PARFAITEMENT GRÂCE À NOTRE SAVOIR-FAIRE !

Vis de plastification rallongées et vis à barrière

Les vis de plastification rallongées à trois zones présentant un rapport L/D de 22:1 à 25:1 ont fait leurs preuves face aux exigences en termes de débit de matière et de qualité de la masse fondue. Elles sont généralement associées à des pièces mélangeuses à facettes. En alternative, des vis à barrières sont également disponibles, qui sont surtout employées pour la transformation du PE et du PP dans le secteur de l'emballage.

Pièces mélangeuses à facettes

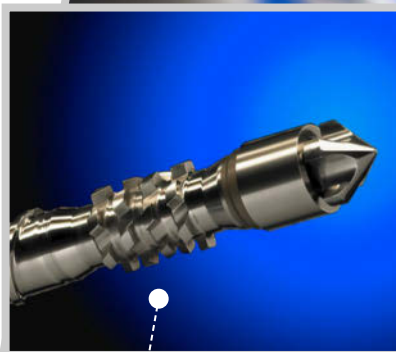
Les plastiques ne sont le plus souvent teintés qu'au moment de la transformation sur la presse à injecter. Des mélanges-maîtres et des couleurs liquides sont principalement utilisés dans ce domaine. Les pièces mélangeuses à facettes garantissent un mélange homogène de la matière fondue, ce qui permet d'éviter la formation de stries. Il est possible en même temps de réduire la proportion de charges additionnelles grâce à une homogénéisation optimale de la masse fondue, ce qui diminue les coûts de matières. Les pièces mélangeuses à facettes sont proposées pour des vis à partir d'un diamètre de 25 mm et un rapport L/D supérieur à 20.

APPLICATION

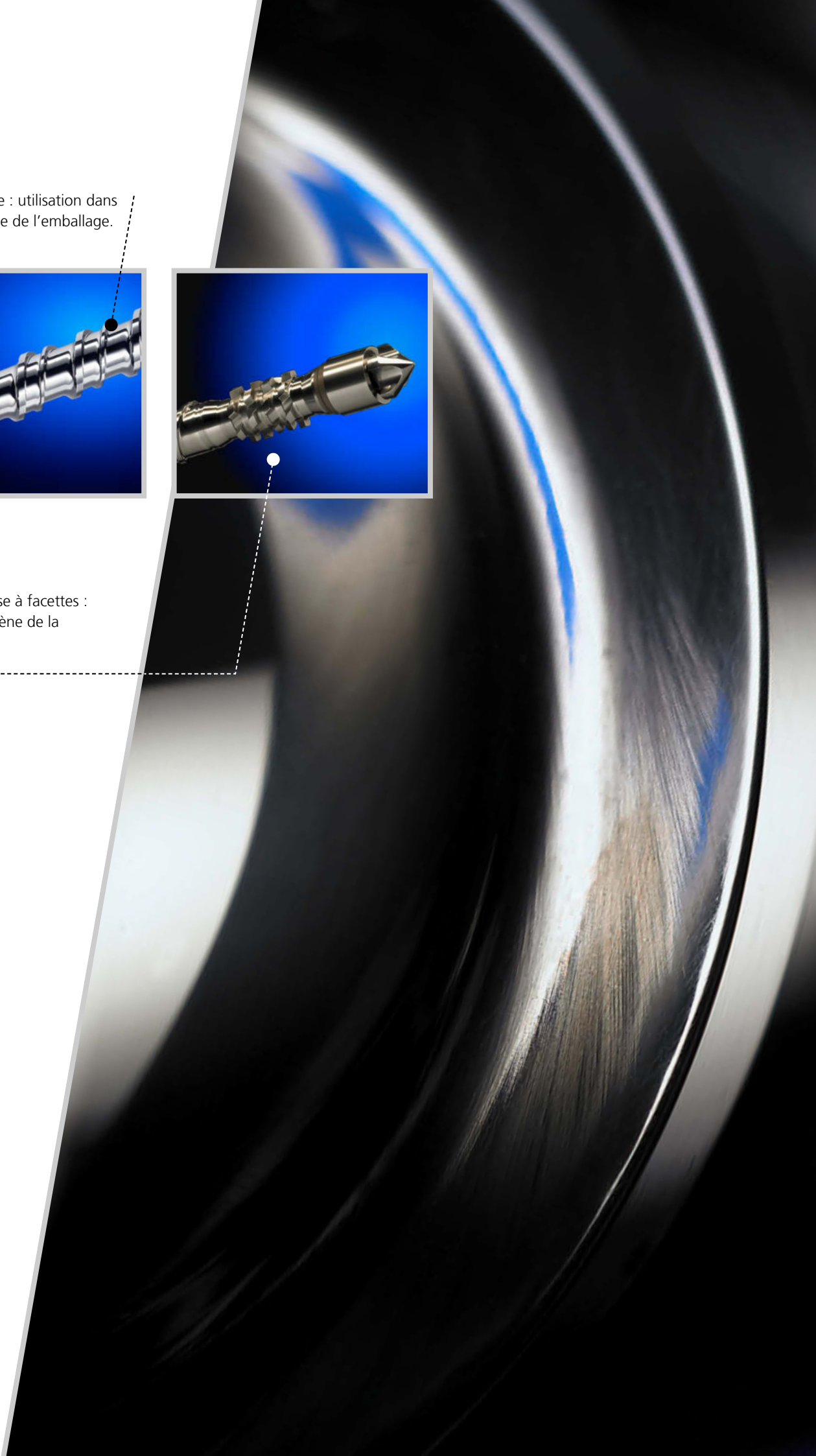
GÉOMÉTRIE DE LA VIS

Thermoplastiques (en général)	Vis standard à trois zones
Matériaux sensibles au cisaillement, PVC p. ex.	Vis PVC (faible compression)
Thermoplastiques semi-cristallins, POM p. ex.	Vis HC (haute compression)
Coloration automatique	Vis à trois zones avec pièce mélangeuse
Pièces à cadence rapide	Vis rallongées avec pièce mélangeuse ou vis à barrière

Vis à barrière : utilisation dans le domaine de l'emballage.



Pièce mélangeuse à facettes : mélange homogène de la matière fondue.





Haute spécialisation : ensembles de plastification pour polyesters humides et thermdurçissables délités.

PLASTIFICATION DE MATIÈRES RÉTICULABLES À MOULER

// Une caractéristique de différenciation essentielle lors de la transformation des matières réticulables à mouler par rapport aux thermoplastiques se situe dans la régulation de la température. Alors que les modules-cylindres pour la transformation des thermoplastiques sont chauffés par voie électrique, des modules-cylindres régulés par liquide sont employés pour les matières réticulables à mouler. Les géométries utilisées pour les vis et les clapets anti-retour sont également différentes. Notre gamme vous propose par conséquent des composants de plastification spéciaux pour la transformation des matières à mouler réticulables. //

i Complément d'informations :
documentation Moulage par injection de silicones
documentation Transformation des thermdurçissables

Thermodurcissables

Les thermodurcissables sont la plupart du temps transformés avec des matières de charge et de renfort à l'effet abrasif. Nos ensembles de plastification à haute résistance à l'usure y remédient. Les vis fonctionnent sans compression et présentent un rapport L/D relativement faible du fait de l'entrée de la matière placée en amont. Les matières délitées sont transformées sans clapet anti-retour, les masses BMC quant à elles avec un clapet anti-retour adapté.

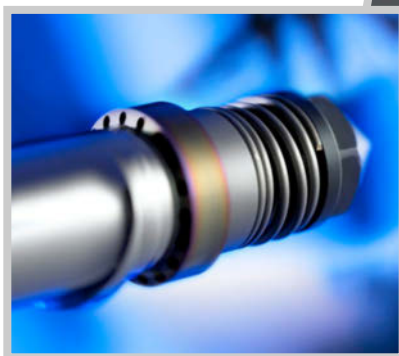
Élastomères

Les vis de plastification destinées à la transformation des élastomères ont purement une fonction de transport et sont sans compression. À cela s'ajoutent un clapet anti-retour adapté et une zone d'alimentation de forme spéciale pour la transformation de matière en ruban.

Silicones liquides

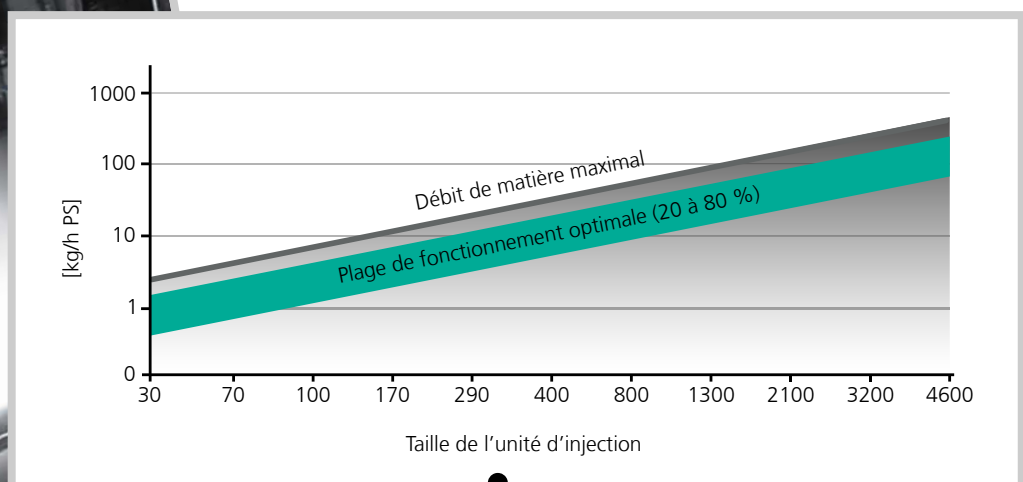
Des vis transporteuses sans compression et aux filets très plats sont utilisées pour la transformation des silicones liquides (LSR). En raison de la faible viscosité des LSR, les vis sont associées à des clapets anti-retour spéciaux à disque qui garantissent un dosage précis et une fermeture sécurisée. Des buses à obturateur à aiguille sont également utilisées. On évite de cette façon des fuites de silicone lors du décollement de la buse. Selon la conception du moule, différentes versions de buses à obturateur sont disponibles.

Extrêmement précis : clapet anti-retour à disque et buses à obturateur à aiguille pour la transformation des LSR.



QUESTION DE CONCEPTION : TOUJOURS BIEN CONSEILLÉ

// Nous vous proposons une gamme bien échelonnée d'unités d'injection sur lesquelles vous pouvez utiliser des ensembles de plastification de différentes tailles sans gros efforts de conversion. Vous pouvez ainsi coordonner précisément la plastification à votre exigence de production donnée. Nous vous conseillons avec plaisir pour toutes les questions liées à la conception de la plastification. Vous êtes ainsi garanti que votre production par moulage par injection sera synonyme de productivité et de qualité. //



Toujours idéale : plage de fonctionnement optimale des unités d'injection par rapport au débit de matière.

Base de la conception : le volume de dosage

Le volume de dosage doit se situer dans une plage de 20 à 80 % du volume maximal possible décrit par la vis de plastification. En effet, une course trop importante entraîne un accroissement des inclusions d'air et un manque d'homogénéité de la matière préparée du fait des particules non fondues.

Paramètre important : le débit de matière

La plage de fonctionnement optimale de l'unité d'injection se situe entre 20 et 80 % du débit de matière maximal possible. La limite supérieure est déterminée par le volume décrit par la vis et le temps de séjour minimal nécessaire. Si une unité d'injection fonctionne à la limite inférieure, on doit s'attendre à une dégradation thermique du matériau du fait du temps de séjour trop long.

Paramètre d'identification nécessaire : débit d'injection

En cas de flux et de pressions d'injection importants, tels qu'ils sont nécessaires pour les articles à paroi mince notamment, une sélection selon le volume de dosage et le débit de matière ne suffit bien souvent pas. En effet, pour une unité d'injection, la pression d'injection maximale pouvant être atteinte diminue plus le diamètre de la vis est élevé. Dans ce cas, il est pertinent de passer à la taille d'unité d'injection supérieure.

Important pour le temps de cycle : le débit de plastification

Enfin, il faut vérifier si le débit de plastification, dépendant de la vitesse de rotation de la vis, est suffisant pour doser le poids injecté nécessaire pendant le temps de refroidissement restant. Là aussi, il peut être nécessaire de choisir l'unité d'injection de taille supérieure.

La base d'une conception fiable de
votre plastification :

DÉBIT DE MATIÈRE [kg/h] =



$\frac{\text{Poids injecté [g]} \times 3,6}{\text{Temps de cycle [s]}}$

standard	20.0
extended cyl.	23.3
standard	20.0
standard	20.0
extended cyl.	25.0
standard	17.5
standard	21.9
extended cyl.	26.7
small size	22.9
standard	20.0
standard	20.0
extended cyl.	17.0
standard	22.2
extended cyl.	20.0
adv. hopper	21.2
standard	20.0
standard	24.0
adv cyl.	18.2

Base de données du savoir-faire ARBURG :
la plastification adéquate pour chaque application.



Cliquez ici pour consulter
notre médiathèque : instructive,
passionnante, divertissante.

ARBURG GmbH + Co KG
Arthur-Hehl-Strasse
72290 Lossburg
Tel.: +49 7446 33-0
www.arburg.com
contact@arburg.com

WIR SIND DA.